



Attorney Docket No. Q80159  
March 4, 2004  
Page 2

Priority is claimed from:

| <u>Country</u> | <u>Application No</u> | <u>Filing Date</u> |
|----------------|-----------------------|--------------------|
| JAPAN          | 2003-059921           | March 6, 2003      |

The priority document is enclosed herewith.

Respectfully submitted,  
SUGHRUE MION, PLLC

Attorneys for Applicant

By: Peterson Reg No. 38,257  
Darryl Mexic  
Registration No. 23,063

SUGHRUE MION, PLLC  
Telephone: (202) 293-7060  
Facsimile: (202) 293-7860

WASHINGTON OFFICE

23373

CUSTOMER NUMBER

DM/lck

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2 0 0 3 年 3 月 6 日

出 願 番 号  
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 0 5 9 9 2 1  
[ST. 10/C]: [ J P 2 0 0 3 - 0 5 9 9 2 1 ]

出 願 人  
Applicant(s): 富士写真フイルム株式会社

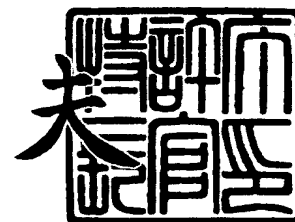
Fumihito IMAI  
MAGNETIC DISK CARTRIDGE  
Filing Date: March 04, 2004  
Darryl Mexic 202-293-7060  
(1)

Q80159

2 0 0 3 年 9 月 5 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 P27551J

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 23/03

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県小田原市扇町 2 丁目 1 2 番 1 号 富士写真フイルム株式会社内

    【氏名】 今井 文人

【特許出願人】

    【識別番号】 000005201

    【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100073184

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 柳田 征史

【選任した代理人】

    【識別番号】 100090468

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 佐久間 剛

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 008969

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9814441

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 磁気ディスクカートリッジ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 上下シェルハーフによって構成された扁平なハウジング内に記録媒体としての磁気ディスクが回転自在に収容され、前記ハウジングに、ドライブ装置の記録再生ヘッドを前記磁気ディスクの表面にアクセスさせるための開口と、該開口を開閉するロータリーシャッタと、該ロータリーシャッタを閉位置にロックするシャッタロック部材とが設けられてなる磁気ディスクカートリッジにおいて、

前記シャッタロック部材が、上下面のうちの一面に前記上下シェルハーフのいずれか一方の内面と摺接する摺接面を備えたシャッタロック本体と、該シャッタロック本体の前記一面に形成された摺接面側凸部と、該シャッタロック本体の上面のうちの他面に形成された他面側凸部とから構成され、

前記上下シェルハーフのいずれか一方が、前記摺接面側凸部と略同径の軸受穴を備え、

前記シャッタロック部材が、前記摺接面側凸部が前記軸受穴に軸支された状態で前記摺接面が前記一方のシェルハーフの内面と摺接し、前記他面側凸部の端部が他方のシェルハーフの内面に摺接した状態で、前記上下シェルハーフに回転自在に挟持されていることを特徴とする磁気ディスクカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、デジタルスチルカメラ、デジタルビデオカメラ、ノートパソコン等の電子機器のカードスロットに装填可能なカード型ディスクドライブに交換自在に装填可能な小型の磁気ディスクカートリッジに関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来より、デジタルカメラ等のモバイル機器においては、記録媒体として例えば特許文献 1 に記載されているような、「c l i k ! (登録商標)」と呼ばれる

超小型の磁気ディスクカートリッジが使用されている。

#### 【0 0 0 3】

この磁気ディスクカートリッジは、押込み部を含む樹脂製のフレームと、金属薄板からなる上下シェルハーフとによって構成された、幅 5 0 mm、奥行き 5 5 mm、厚さ 1 . 9 5 mm の扁平なハウジング内に、4 0 MB の記憶容量を有する直径 1 . 8 インチ ( 4 5 . 7 mm ) の磁気ディスクを回転自在に収容したものである。

#### 【0 0 0 4】

この磁気ディスクカートリッジのハウジングには、ドライブ装置が備えている磁気ヘッドを磁気ディスクの表面にアクセスさせるための V 字状の開口と、この開口を開閉するロータリーシャッタとが設けられている。このロータリーシャッタは、小径の細長いコイルばねによって閉方向にばね付勢されている。

#### 【0 0 0 5】

また、ハウジングの左側面先端部には、ドライブ装置内の係合部に係合させて、ドライブ装置内での位置決めを確実にするためのノッチが形成され、右側面先端部には、ロータリーシャッタを閉位置にロックするシャッタロック部材を外部に臨ませる小窓が形成されている。

#### 【0 0 0 6】

さらに、ハウジングの下シェルハーフには、磁気ディスクのセンタコアにドライブ装置の回転スピンドルを結合させるための円形の開口と、ロータリーシャッタと同心的な円弧状溝とが形成され、ロータリーシャッタには、上記円弧状溝から突出しかつこの円弧状溝に沿って移動してロータリーシャッタを開閉するシャッタノブが固設されている。

#### 【0 0 0 7】

##### 【特許文献 1】

米国特許第 6 2 5 6 1 6 8 号公報

#### 【0 0 0 8】

##### 【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記の「c l i k ! (登録商標)」のシャッタロック部材は、上シ

ェルハーフにバーリング加工等により形成された円筒状の突起をシャッタロック部材に形成された軸受部に挿通した後、前記突起の先端にカシメ加工を施すことによって、軸受部を中心に回転自在に上シェルハーフに保持されているが、このような方法により取り付けを行うと、バーリング加工により形成される円筒状突起の穴よりハウジング内に塵埃が侵入する虞がある。

#### 【0 0 0 9】

また、上記突起の径は 1 mm 程度と非常に微少であるため、バーリング加工に用いる抜き型の耐久性が低く、さらに、カシメ加工を行う際に非常に高い精度が要求されるため生産性も良好ではない。

#### 【0 0 1 0】

本発明は上記問題に鑑みてなされたものであり、ハウジングにシャッタロック部材を設けた磁気ディスクカートリッジにおいて、上述した問題点を解決した磁気ディスクカートリッジを提供することを目的とするものである。

#### 【0 0 1 1】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明による磁気ディスクカートリッジは、上下シェルハーフによって構成された扁平なハウジング内に記録媒体としての磁気ディスクが回転自在に収容され、ハウジングに、ドライブ装置の記録再生ヘッドを磁気ディスクの表面にアクセスさせるための開口と、開口を開閉するロータリーシャッタと、ロータリーシャッタを閉位置にロックするシャッタロック部材とが設けられてなる磁気ディスクカートリッジにおいて、シャッタロック部材が、上下面のうちの一面に上下シェルハーフのいずれか一方の内面と摺接する摺接面を備えたシャッタロック本体と、シャッタロック本体の前記一面に形成された摺接面側凸部と、シャッタロック本体の上下面のうちの他面に形成された他面側凸部とから構成され、上下シェルハーフのいずれか一方が、摺接面側凸部と略同径の軸受穴を備え、シャッタロック部材が、摺接面側凸部が軸受穴に軸支された状態で摺接面が前記一方のシェルハーフの内面と摺接し、他面側凸部の端部が他方のシェルハーフの内面に摺接した状態で、上下シェルハーフに回転自在に挟持されていることを特徴とするものである。

## 【0012】

シャッタロック部材は、シャッタロック本体、摺接面側凸部および他面側凸部が一体的に形成されているものであってもよいし、シャッタロック本体、摺接面側凸部および他面側凸部の全て、もしくは一部が別体に構成されており、それらが固着されて構成されたものであってもよい。

## 【0013】

## 【発明の効果】

本発明による磁気ディスクカートリッジは、ハウジングにシャッタロック部材を設けた磁気ディスクカートリッジにおいて、シャッタロック部材を、上下面のうちの一面に上下シェルハーフのいずれか一方の内面と摺接する摺接面を備えたシャッタロック本体と、シャッタロック本体の前記一面に形成された摺接面側凸部と、シャッタロック本体の上下面のうちの他面に形成された他面側凸部とから構成し、上下シェルハーフのいずれか一方に、摺接面側凸部と略同径の軸受穴を設け、シャッタロック部材を、摺接面側凸部が軸受穴に軸支された状態で摺接面が前記一方のシェルハーフの内面と摺接し、他面側凸部の端部が他方のシェルハーフの内面に摺接した状態で、上下シェルハーフに回転自在に挟持させてハウジングを構成することによって、シャッタロック部材の取付けを行う際に、従来必要であったバーリング加工やカシメ加工を行う必要がなくなるため、組立てを容易にすることが可能であるとともに、ハウジング内に連通する円筒状突起が不要になるため、円筒状突起からの塵埃の侵入を防止するも可能となる。

## 【0014】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面とともに詳細に説明する。

## 【0015】

図1は、PCカード型ドライブ装置に対し押込み・引出し形式で着脱される「c l i k !（登録商標）」と呼ばれる超小型の磁気ディスクカートリッジを示し、図1（a）はその平面図、図1（b）は右側面図、図1（c）は底面図である。

## 【0016】

図 2 は、本発明による P C カード型ドライブ装置の本体を示す平面図で、このドライブ装置は、図示のドライブ装置本体 2 0 と、本体 2 0 と略同型の平面形状を備えて本体 2 0 上に被せられる金属製上蓋（図示は省略）とから構成されている。

#### 【 0 0 1 7 】

図 1 に示す磁気ディスクカートリッジ 1 は、押込み部 2 a を含む樹脂製のフレーム 2 と、金属薄板からなる上下シェルハーフ 3、4 とによって構成された、幅 5 0 mm、奥行き 5 5 mm、厚さ 1. 9 5 mm の扁平なハウジング内に、4 0 M B の記憶容量を有する直径 1. 8 インチ（4 5. 7 mm）の磁気ディスク 5 を回転自在に収容している。

#### 【 0 0 1 8 】

上記ハウジングには、図 2 に示すドライブ装置本体 2 0 が備えている磁気ヘッド 2 7 を磁気ディスク 5 の表面にアクセスさせるための V 字状の開口 6 と、この開口 6 を開閉するロータリーシャッタ 7 とが設けられている。ロータリーシャッタ 7 は、ハウジング内に設けられた小径の細長いコイルばね（図示は省略）によって閉方向（図 1（a）の反時計方向）にばね付勢されている。

#### 【 0 0 1 9 】

ハウジングの左側面先端部には、ドライブ装置本体 2 0 内の係合部材 2 9 に係合させて、ドライブ装置本体 2 0 内での位置決めを確実にするためのノッチ 8 が形成され、右側面先端部には、ロータリーシャッタ 7 を閉位置にロックするシャッタロック部材 1 1 の押圧部 1 2 b を外部に臨ませる小窓 9 が形成されている。なお、図 1 はロータリーシャッタ 7 が閉位置にロックされている状態を示す。

#### 【 0 0 2 0 】

磁気ディスクカートリッジ 1 がドライブ装置本体 2 0 へ挿入される際に、ドライブ装置本体 2 0 側に設けられたロック解除部材 1 9 が小窓 9 を通してシャッタロック部材 1 1 の押圧部 1 2 b を押圧することにより、ロック部材 1 1 がロック解除方向に僅かに回動されて、ロータリーシャッタ 7 のロックが解除されるように構成されている。

#### 【 0 0 2 1 】



ここで、シャッタロック部材 11 の構成、およびシャッタロック部材 11 の取付構造について詳細に説明する。図 3 はシャッタロック部材の斜視図、図 4 は図 3 中の P 矢指方向からのシャッタロック部材の側面図、図 5 はハウジングのシャッタロック部材取付部の断面図である。

#### 【0022】

シャッタロック部材 11 は、上下面のうちの一面である上面に上シェルハーフ 3 の内面と摺接する摺接面 12a (図 3 中斜線部) を備えたシャッタロック本体 12 と、シャッタロック本体 12 に固着された回転軸 13 とから構成される。

#### 【0023】

シャッタロック本体 12 には、さらに後述のロック解除部材 19 に押圧させるための押圧部 12b と、この押圧部 12b が押圧されてシャッタロック本体 12 が回転軸 13 を中心に回転した際にシャッタロック本体 12 を所定位置方向に付勢する弾性部 12c とが形成されている。

#### 【0024】

回転軸 13 は、シャッタロック本体 12 の摺接面 12a から突出した部分が摺接面側凸部 13a、上下面のうちの他面である下面 12b から突出した部分が他面側凸部 13b となる。

#### 【0025】

このシャッタロック部材 12 は、図 5 に示すように、回転軸 13 の摺接面側凸部 13a が上シェルハーフ 3 に形成された軸受穴 3a に軸支された状態で摺接面 12a が上シェルハーフ 3 の内面と摺接し、回転軸 13 の他面側凸部 13b の端部が下シェルハーフ 4 の内面に摺接した状態で、上下シェルハーフ 3、4 に回転自在に挟持されている。

#### 【0026】

このシャッタロック部材 12 において、摺接面側凸部 13a の直径  $x$  は、摺接面側凸部 13a が軸受穴 3a に軸支された際に回転の中心にズレを生じさせないようにするために、軸受穴 3a の直径と略同寸に高精度に加工することが好ましい。

#### 【0027】

また、摺接面 12 a から摺接面側凸部 13 a の端部までの長さ  $y$  は、上シェルハーフ 3 の厚みよりも長くしてしまうと上シェルハーフ 3 の表面から突出してしまうため、上シェルハーフ 3 の厚みよりも短くすることが好ましい。

#### 【0028】

また、摺接面 12 a から他面側凸部 13 b の端部までの長さ  $z$  は、シャッタロック部材 12 が上下シェルハーフ 3、4 に挟持された際に外れないようにするために、上シェルハーフ 3 の内面から下シェルハーフ 4 の内面までの長さと同様に高精度に加工することが好ましい。

#### 【0029】

「click! (登録商標)」と呼ばれる磁気ディスクカートリッジにおいては、軸受穴の直径を 2 mm とした場合、摺接面側凸部の直径  $x$  を 2 mm、摺接面から摺接面側凸部の端部までの長さ  $y$  を 0.2 mm、摺接面から他面側凸部の端部までの長さ  $z$  を 1.55 mm とすることにより、適正に組立てを行うことが可能である。

#### 【0030】

シャッタロック部材およびハウジングを上記のような構成とすることにより、シャッタロック部材の取付けを行う際に、従来必要であったバーリング加工やカシメ加工を行う必要がなくなるため、組立てを容易にすることが可能であるとともに、ハウジング内に連通する円筒状突起が不要になるため、円筒状突起からの塵埃の侵入を防止するも可能となる。

#### 【0031】

ハウジングの下シェル 4 には、磁気ディスク 5 のセンタコア 10 にドライブ装置本体 20 の回転スピンドル 23 を結合させるための円形の開口部 4 a と、ロータリーシャッタ 7 と同心的な円弧状溝 4 b とが形成され、ロータリーシャッタ 7 には、上記円弧状溝 4 b から突出しかつこの円弧状溝 4 b に沿って移動してロータリーシャッタ 7 を開閉するシャッタノブ 7 b が固設されている。

#### 【0032】

図 2 に示すドライブ装置本体 20 は、幅 53 mm、奥行き 85 mm、厚さ 5 mm の寸法を有する TYPE II PC カード型ドライブ装置から金属製上蓋を除去

したものであり、ディスクカートリッジ1が挿入されるスロット21と、磁気ディスク5のセンタコア10を磁気吸着するスピンドル23を備えたスピンドルモータ22と、ヘッドアクチュエータ24と、スイングアーム25と、このスイングアーム25に支持されたヘッドサスペンション26とを備えている。ヘッドサスペンション26の先端には、回転する磁気ディスク5の表面にアクセスして情報の記録再生を行なう磁気ヘッド27が設けられている。

#### 【0033】

さらにドライブ装置本体20は、磁気ディスクカートリッジ1のノッチ8に係合する係合部材29を備えたプッシュ・プッシュ式のカートリッジ係止・排出機構28と、このドライブ装置本体20が装填されるデジタルカメラ、パソコン等の電子機器に対する入出力インターフェース30とを備えている。

#### 【0034】

ドライブ装置本体20のスロット21の奥の右側には、磁気ディスクカートリッジ1の挿入方向に直交するように左右に延びる係止壁18がシャッタ開放手段として形成されているとともに、閉位置にロックされたロータリーシャッタ7のロックを磁気ディスクカートリッジ1の挿入時に解除するロック解除部材19が設けられている。

#### 【0035】

そして、磁気ディスクカートリッジ1がドライブ装置のスロット21に挿入されると、先ずロック解除部材19がシャッタロック部材11の押圧部12bを押圧し、その状態でシャッタノブ7bが係止壁18に係合するから、磁気ディスクカートリッジ1の押込みに伴ってシャッタノブ7bが係止壁18に沿ってスライドする態様でロータリーシャッタ7がその付勢用コイルばねを圧縮しながら開位置まで回動され、同時に、磁気ディスクカートリッジ1のノッチ8にドライブ装置本体20の係合部材29が係合して、磁気ディスクカートリッジ1は、ドライブ装置本体20内の所定位置に収納される。

#### 【0036】

一方、磁気ディスクカートリッジ1をドライブ装置から取り出すときには、磁気ディスクカートリッジ1の押圧部2aを押圧することによって、カートリッジ

係止・排出機構 28 が磁気ディスクカートリッジ 1 を押し出すとともに、圧縮されたロータリーシャッタ付勢用コイルばねによってエジェクト時の初速が確保され、かつ磁気ディスクカートリッジ 1 の引き出しに伴ってロータリーシャッタ 7 は上記コイルばねの付勢力により閉位置まで回転されて、シャッタロック部材 11 によりロックされるように構成されている。

#### 【0037】

以上、本発明の好ましい実施の形態について説明したが、シャッタロック部材は上記の態様に限定されるものではなく、図 6 (a) に示すように、シャッタロック本体 12' に絞り加工等により摺接面側凸部 13a' および他面側凸部 13b' を形成して、シャッタロック本体 12'、摺接面側凸部 13a' および他面側凸部 13b' を一体的に形成してもよい。

#### 【0038】

また、このような態様とする場合、図 6 (b) に示すように、下シェルハーフ 4' に絞り加工等により突起 4c を形成することにより、摺接面側凸部 13a' の端部から他面側凸部 13b' の端部までの長さを短くすることができるため、シャッタロック本体 12' に絞り加工を施す際に、加工を容易にすることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明による磁気ディスクカートリッジの平面図 (a)、右側面図 (b) および底面図 (c)

##### 【図 2】

本発明による磁気ディスクカートリッジに対応した PC カード型ドライブ装置のドライブ装置本体平面図

##### 【図 3】

上記磁気ディスクカートリッジのシャッタロック部材の斜視図

##### 【図 4】

上記磁気ディスクカートリッジのシャッタロック部材の側面図

##### 【図 5】

上記磁気ディスクカートリッジのハウジングのシャッタロック部材取付部の断面図

【図 6】

上記磁気ディスクカートリッジのハウジングのシャッタロック部材取付部の断面図

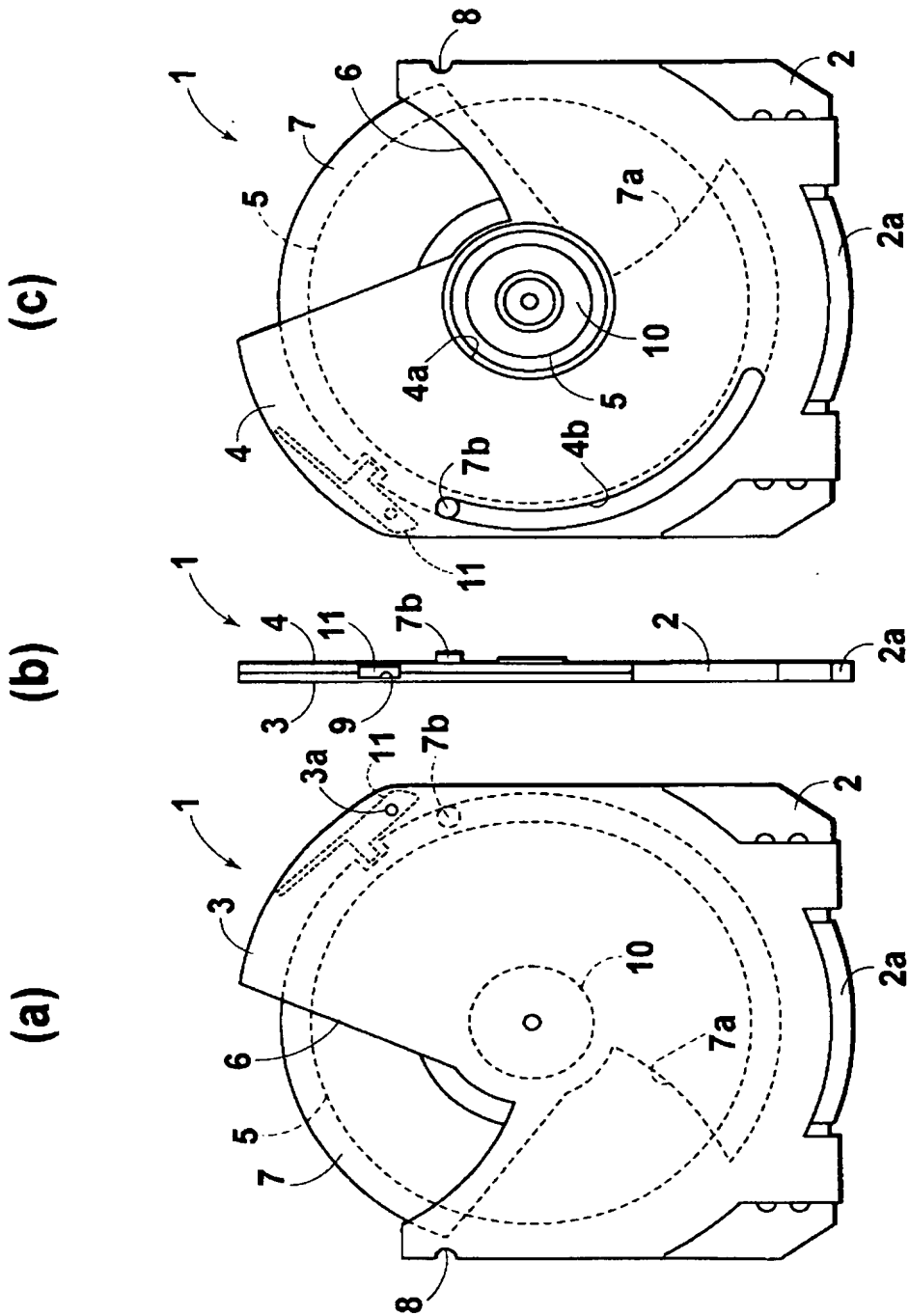
【符号の説明】

- 1 磁気ディスクカートリッジ
- 2 フレーム
- 3 上シェルハーフ
- 4 下シェルハーフ
- 5 磁気ディスク
- 7 ロータリーシャッタ
- 1 1 シャッタロック部材
- 1 2 シャッタロック本体
- 1 3 回転軸
- 1 8 係止壁
- 1 9 ロック解除部材
- 2 0 ドライブ装置本体

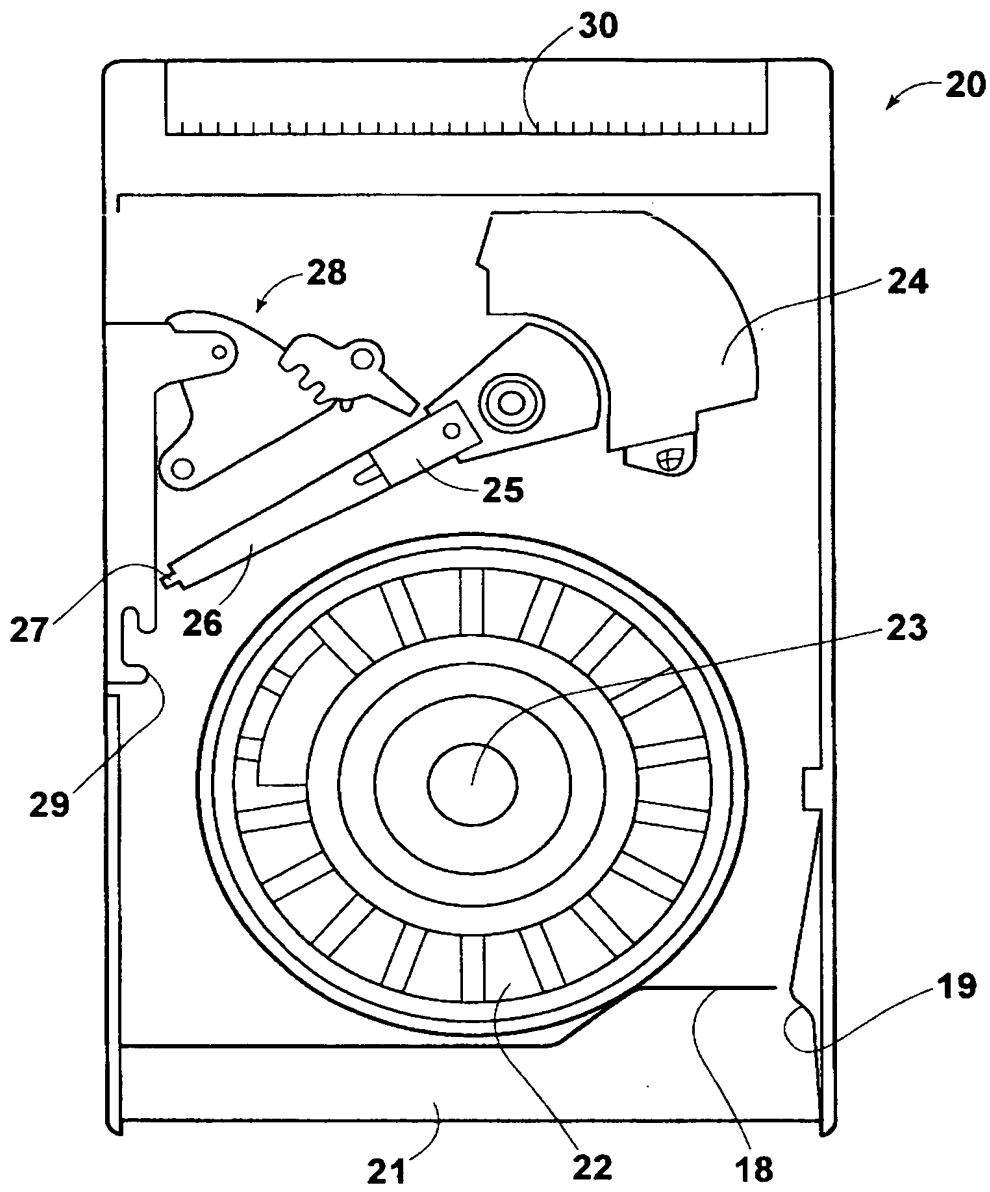
【書類名】

図面

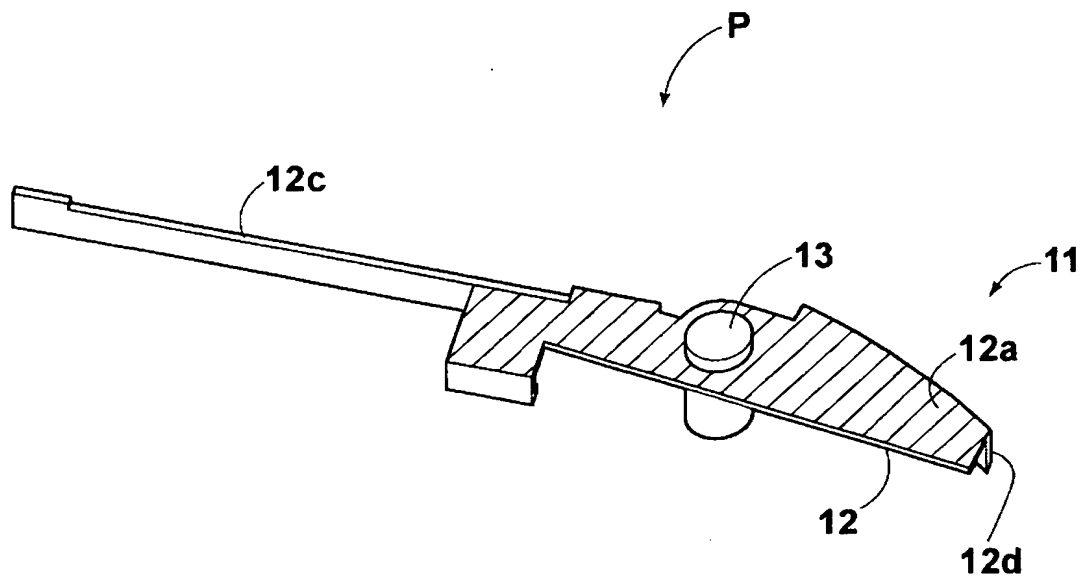
【図 1】



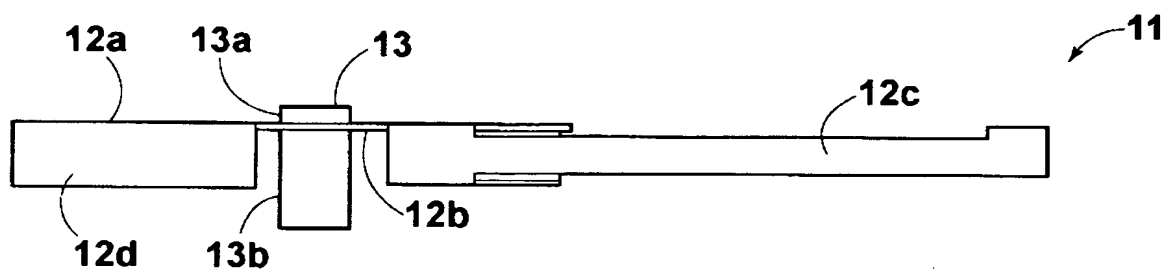
【図 2】



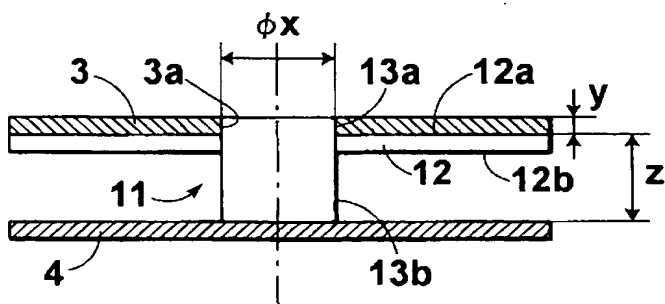
【図 3】



【図 4】

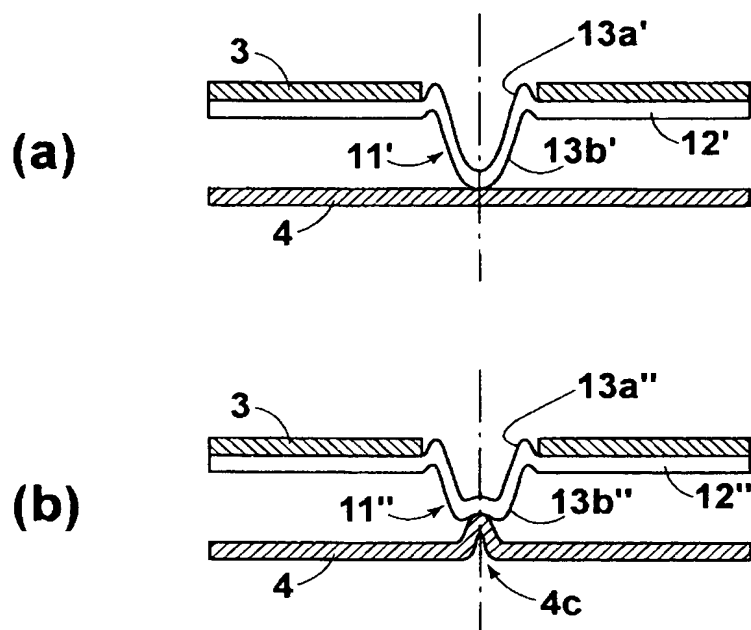


【図 5】





【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ハウジングにシャッタロック部材を設けた磁気ディスクカートリッジにおいて、シャッタロック部材の取付けを容易にするとともに、取付部からの塵埃の侵入を防止する。

【解決手段】 シャッタロック部材 11 を、上面に摺接面 12 a を備えたシャッタロック本体 12 と、上面から突出した部分が摺接面側凸部 13 a、下面から突出した部分が他面側凸部 13 b となる回転軸 13 とから構成し、シャッタロック部材 12 を、回転軸 13 の摺接面側凸部 13 a が上シェルハーフ 3 に形成された軸受穴 3 a に軸支された状態で摺接面 12 a が上シェルハーフ 3 の内面と摺接し、回転軸 13 の他面側凸部 13 b の端部が下シェルハーフ 4 の内面に摺接した状態で、上下シェルハーフ 3、4 により回転自在に挟持する。

【選択図】 図 5

# 認定・付加情報

|         |                |
|---------|----------------|
| 特許出願の番号 | 特願 2003-059921 |
| 受付番号    | 50300365903    |
| 書類名     | 特許願            |
| 担当官     | 第八担当上席 0097    |
| 作成日     | 平成15年 3月 7日    |

## <認定情報・付加情報>

|           |   |
|-----------|---|
| 【提出日】     | 平成15年 3月 6日                             |
| 【特許出願人】   |   |
| 【識別番号】    | 000005201                               |
| 【住所又は居所】  | 神奈川県南足柄市中沼 210 番地                       |
| 【氏名又は名称】  | 富士写真フイルム株式会社                            |
| 【代理人】     | 申請人                                     |
| 【識別番号】    | 100073184                               |
| 【住所又は居所】  | 神奈川県横浜市港北区新横浜 3-18-3 新横<br>浜 K S ビル 7 階 |
| 【氏名又は名称】  | 柳田 征史                                   |
| 【選任した代理人】 |   |
| 【識別番号】    | 100090468                               |
| 【住所又は居所】  | 神奈川県横浜市港北区新横浜 3-18-3 新横<br>浜 K S ビル 7 階 |
| 【氏名又は名称】  | 佐久間 剛                                   |

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 5 9 9 2 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 2 0 1 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地

氏 名

富士写真フイルム株式会社